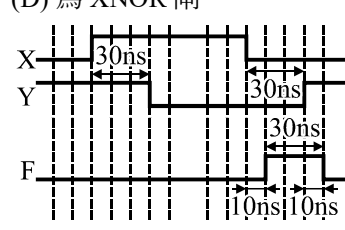


## 113 學年度四技二專第四次聯合模擬考試 電機與電子群資電類 專業科目(二) 詳解

113-4-04-5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	B	A	C	D	C	A	B	A	D	A	B	C	A	D	B	A	B	A	B	C	D	D	C	B
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	B	A	C	D	C	B	A	D	A	C	B	C	D	C	A	D	B	A	D	B	B	C	D	A

- ∵ bit0~bit7 共有 8 bits  
∴ 指令數最多為  $2^8 = 256$  個指令
  - ∵ 每次存取記憶體的時間為  $(4+1) \times \frac{1}{100} M = \frac{1}{20} M$   
∴ 每秒可以存取 20 M 次, 且每次存取 16 bits = 2 Bytes,  
故頻寬為  $20 M \times 2 \text{ Bytes} = 40 \text{ MBytes/sec} = 40 \text{ MBPS}$
  - 因為位址線有 10 條, 資料線有 8 條, 所以容量為  
 $2^{10} \times 8 \text{ bits} = 1024 \times 8 \text{ bits} = 8192 \text{ bits}$
  - 因為  $Y_1$  動作所以  $A_{15} = \overline{G_{2B}} = 0$ ,  $A_{14} = \overline{G_{2A}} = 0$   
 $A_{13} = G_1 = 1$ ,  $C = 0$ ,  $B = 0$ ,  $A = 1$
- |                     |                     |          |          |          |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|---------------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| $A_{15}$            | $A_{14}$            | $A_{13}$ | $A_{12}$ | $A_{11}$ | $A_{10}$ | $A_9$  | $A_8$  | $A_7$  | $A_6$  | $A_5$  | $A_4$  | $A_3$  | $A_2$  | $A_1$  | $A_0$  | 位址    |
| $\overline{G_{2B}}$ | $\overline{G_{2A}}$ | $G_1$    | C        | B        | A        | $\phi$ | $\phi$ | $\phi$ | $\phi$ | $\phi$ | $\phi$ | $\phi$ | $\phi$ | $\phi$ | $\phi$ | 2400H |
| 0                   | 0                   | 1        | 0        | 0        | 1        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 27FFH |
| 0                   | 0                   | 1        | 0        | 0        | 1        | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |       |
- $AX = 1+1+2+3+4+5+6+7+8+9 = 46 = 002EH$
  - CALL 呼叫副程式時, 會先將目前程式執行位址(PC) 與重要暫存器 PUSH 到堆疊中, 當副程式執行完成, 再以 RET 返回主程式前, 從堆疊中 POP 出來, 回復為原來執行位址與狀態
  - (B) 串列式同一個時脈只能傳輸一個位元  
(C) 遠距離傳送, 串列比並列低, 因為傳輸線較少, 只有  $T_x(R_x)$  及地線  
(D) 串列傳輸速率單位為 bit/sec(bps)
  - 鮑率 =  $1200 \times \frac{(1+8+2)}{5.5} = 2400 \text{ bps}$
  - NMI 除 Reset 重置外, 具有最高優先權, 無法以程式或其他方法取消, 它包含除零中斷、同位元錯誤中斷……等, 故選(A)
  - (A) 8237 為直接記憶體存取控制器(DMAC)  
(B) 8254 為可程式內部計時/計數器  
(C) 8255A 為週邊並列界面(PPI)  
(D) 8259A 為可程式中斷控制器(PIC)
  - 因為 SRAM 使用正反器電路速度較 DRAM 快
  - 磁碟機容量  
= 磁頭數  $\times$  磁柱數(磁軌數)  $\times$  磁區數  $\times$  每個扇形區 Bytes  
=  $32 \times 6256 \times 63 \times 512 \text{ Bytes}$   
=  $32 \times 6256 \times 63 \times 0.5 \text{ KByte}$   
=  $6315120 \text{ KB} \div 6167 \text{ MB} \div 6.023 \text{ GB} \div 6.0 \text{ GB}$
  - 直接記憶體存取(Direct Memory Access)法係不經過 CPU, 直接由記憶體與其他 I/O 裝置傳輸資料
  - 雙核心是指 CPU 有兩組控制單元和算數邏輯運算單元  
① 以平行運算的概念提高效能

- ② 平行運算是指許多指令得以同時進行運算模式
  - ③ Hyper-Threading(超執行緒)技術是一個實體 CPU 提供兩個邏輯執行緒, 不是所謂的雙核心技術, 雙核心定義是錯誤的
  - 只要將指令週期分割為提取與執行兩個部分, 由不同部門負責, 就可以達成指令週期重疊的效果, 不一定要多核心處理器才能達成
  - (B) 目前可穿戴式電腦大多應用於醫療、運動、健康等領域
  - 所謂嵌入式系統不一定低價, 但通常較可靠, 例如應用在交通、消防、安防、醫療和生命攸關系統中, 由於這些系統能夠與駭客等隔離, 因而更可靠
  - 因為 SPLD(包含 PAL、PLA 及 GAL)內部含有少量 AND OR NOT 及幾個正反器, 對於簡單的組合邏輯電路很容易完成, 較複雜的順序邏輯電路不易達成
  - (A) 0%~10% 為延遲時間  
(B) 10%~90% 為上升時間  
(C) 90%~100% 為下降時間  
(D) 100%~90% 為儲存時間
  - (A) 為 AND 閘  
(B) 為 XOR 閘  
(C) 為 OR 閘  
(D) 為 XNOR 閘
- 
- $F = (A \cdot AB) \cdot (B \cdot AB) = (A \cdot A \cdot B) + (B \cdot A \cdot B)$   
 $= (A \cdot (\bar{A} + B)) + (B \cdot (\bar{A} + B))$   
 $= A\bar{A} + AB + B\bar{A} + B \cdot B = A\bar{B} + \bar{A}B = A \oplus B$  (XOR 閘)
  - (A)  $F_1 = \overline{AB \cdot C} = \overline{AB} + \bar{C} = AB + \bar{C}$   
 $F_2 = \overline{ABC} = \bar{A} + \bar{B} + \bar{C} \neq F_1$   
(B)  $F_3 = \overline{A+B+C} = \overline{A+B} \cdot \bar{C} = (A \cdot B) \cdot \bar{C} = A\bar{C} + B\bar{C}$   
 $F_4 = \overline{A+B+C} = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \neq F_3$   
(C)  $F_5 = (A \odot B) \odot C = ((\bar{A}B + AB) \cdot \bar{C}) + (\bar{A}B + AB) \cdot C$   
 $= ((\bar{A}B \cdot \bar{A}B) \cdot \bar{C}) + \bar{A}BC + ABC$   
 $= ((\bar{A} + B) \cdot (\bar{A} + B) \cdot \bar{C}) + \bar{A}BC + ABC$

$$\begin{aligned}
 &= ((A+B) \cdot (\bar{A}+\bar{B}) \cdot \bar{C}) + \bar{A}\bar{B}C + ABC \\
 &= ((\bar{A}\bar{B} + \bar{A}B) \cdot \bar{C}) + \bar{A}\bar{B}C + ABC \\
 &= \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C + ABC \\
 F_6 &= A \odot B \odot C = \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + ABC \neq F_5 \\
 \text{(D) } F_7 &= (A \oplus B) \oplus C = ((\bar{A}B + A\bar{B}) \cdot C) + ((\bar{A}B + A\bar{B}) \cdot \bar{C}) \\
 &= ((\bar{A}B \cdot \bar{A}B) \cdot C) + (\bar{A}B\bar{C} + A\bar{B}\bar{C}) \\
 &= ((\bar{A} + \bar{B}) \cdot (\bar{A} + \bar{B}) \cdot C) + \bar{A}B\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} \\
 &= (ABC + \bar{A}B\bar{C}) + \bar{A}B\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} \\
 &= ABC + \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} \\
 F_8 &= A \oplus B \oplus C = ABC + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}B\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} = F_7 \\
 \text{故選(D)}
 \end{aligned}$$

24.

i	A	B	C	F
0	0	0	0	1
1	0	0	1	0
2	0	1	0	1
3	0	1	1	0
4	1	0	0	1
5	1	0	1	0
6	1	1	0	1
7	1	1	1	0

	BC			
	00	01	11	10
A				
0	1	0	0	1
1	1	0	0	1

$$\therefore F(A, B, C) = \Sigma(0, 2, 4, 6) = \bar{C}$$

25.  $F = \bar{A} \cdot B \cdot A \cdot \bar{B} = (\bar{A} + \bar{B}) \cdot (\bar{A} + \bar{B}) = AB + \bar{A}\bar{B} = A \odot B$   
(相同為 1)

26. (A) 'A' = (65)<sub>10</sub> = (41)<sub>16</sub> = (01000001)<sub>2</sub> = (101)<sub>8</sub>

故選(A)

(B) 'C' = (67)<sub>10</sub> = (43)<sub>16</sub> = (01000011)<sub>2</sub> = (103)<sub>8</sub>

(C) 'T' = (84)<sub>10</sub> = (54)<sub>16</sub> = (01010100)<sub>2</sub> = (124)<sub>8</sub>

(D) 'M' = (77)<sub>10</sub> = (4D)<sub>16</sub> = (01001101)<sub>2</sub> = (115)<sub>8</sub>

27. (A) (10.25)<sub>10</sub> = (1010.01)<sub>2</sub>

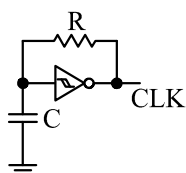
(B) (12.65)<sub>10</sub> = (1100.101...) <sub>2</sub> 無法精準表示，故選(B)

(C) (11.5)<sub>10</sub> = (1011.1)<sub>2</sub>

(D) (13.75)<sub>10</sub> = (1101.11)<sub>2</sub>

28.  $Q_{n+1} = \bar{A}\bar{B} \cdot \bar{B}Q_n = \bar{A}\bar{B} + \bar{B}Q_n = AB + \bar{B}Q_n$

29. (C)



30. (D)  $Q_0(C, B, A) = \Sigma(0, 1, 7)$  三個變數只有 0~7，無 8

31.

	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>0</sub>	Y		
i	A	B	C	D	I <sub>n</sub>	F
0	0	0	0	0	I <sub>0</sub> = 1	1
1	0	0	0	1	I <sub>1</sub> = 1	1
2	0	0	1	0	I <sub>2</sub> = 0	0
3	0	0	1	1	I <sub>3</sub> = A	1

4	0	1	0	0	I <sub>4</sub> = A	1
5	0	1	0	1	I <sub>5</sub> = 0	0
6	0	1	1	0	I <sub>6</sub> = A	0
7	0	1	1	1	I <sub>7</sub> = 0	0
8	1	0	0	0	I <sub>0</sub> = 1	1
9	1	0	0	1	I <sub>1</sub> = 1	1
10	1	0	1	0	I <sub>2</sub> = 0	0
11	1	0	1	1	I <sub>3</sub> = A	0
12	1	1	0	0	I <sub>4</sub> = A	0
13	1	1	0	1	I <sub>5</sub> = 0	0
14	1	1	1	0	I <sub>6</sub> = A	1
15	1	1	1	1	I <sub>7</sub> = 0	0

故  $F(A, B, C, D) = \Sigma(0, 1, 3, 4, 8, 9, 14)$

$$= \pi(2, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 15)$$

32.  $T_H \doteq 0.7(R_1 + R_2)C \doteq 0.7 \times (10 \text{ k} + 20 \text{ k}) \times 1 \mu \doteq 21 \text{ ms}$

$$T_L \doteq 0.7R_2C \doteq 0.7 \times 20 \text{ k} \times 1 \mu = 14 \text{ ms}$$

$$T = 21 \text{ ms} + 14 \text{ ms} \doteq 35 \text{ ms}$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{35 \text{ ms}} \doteq 28.57 \text{ Hz} \doteq 29 \text{ Hz}$$
 脈波，故選(B)

33. (A) 00→01→10→11→00

(B) 00→01→10→00

(C) 00→01→10→00

(D) 00→01→10→00

34. (A)  $Q_0 = \phi_0 = \bar{Q}_A \bar{Q}_B + Q_A Q_B = Q_A \odot Q_B$

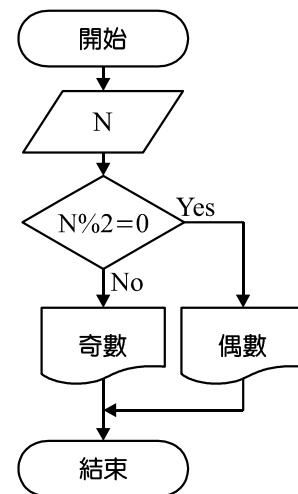
(B)  $Q_1 = \phi_1 = \bar{Q}_A \bar{Q}_B + Q_A \bar{Q}_B = \bar{Q}_B$

(C)  $Q_2 = \phi_2 = Q_A \bar{Q}_B + \bar{Q}_A Q_B = Q_A \oplus Q_B$

(D)  $Q_3 = \phi_3 = \bar{Q}_A Q_B + Q_A Q_B = Q_B$ ，故選(D)

35. (A) 赤腳改為膠鞋或安全鞋

37.



38. (C) 若 A 宣告為 const(常數)，則 A 不能再改變，故 A=B+C 是錯誤的敘述

39. (D) 設定運算子的左邊只能有一個變數，x+y=z 則有二個變數

40. (A) int c=a/b=0→(整數/整數=整數)

(B) double d=a/b=0→(整數/整數=整數)

(C) double e=(float)a/b=3.0/4=0.75

(D) double f=int(a/b)=0→(整數/整數=整數)

41. 因為  $C=16.8$  有小數，所以有宣告為 float 或 double 皆可
42. `bool c=a&b=1;`  
`char d=a|b=m;`  
`int e=a^b=108`  
`float f=a<<2=148;`  
`double g=a>>2=9`
43.  $\because (A+124) = -32768 \sim +32767$ ，經過  $\&2$  後只剩下 2 個值不是 0 就是 2  
 $\therefore (A+124) \&2 = 0$  或 2，最後  $+2\%5 = +2$   
 故  $((A+124) \&2) + 2\%5 = 0+2=2$  或  $(2+2=4) \rightarrow$  選(B)
44. 因為  $H_m = 45$ ，未符合程式中的三個條件式，所以馬達完全沒有運轉
45.  $\because 30 < H_m < 45 \rightarrow H_m < 45$  且  $H_m > 30$ ;  
 且  $15 < H_m < 30 \rightarrow H_m < 30$  且  $H_m > 15$ ;  
 所以 [甲] 為  $\&\&$ ，[乙] 為  $\&\&$
46. 因為  $A[5]=0$ ， $A[4]=2$   
 $k=5 \rightarrow A[5-2]=A[5]+A[4]=0+2=2=A[3]$   
 $k=4 \rightarrow A[4-2]=A[4]+A[3]=2+2=4=A[2]$ ，故選(B)

47.

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
D <sub>n</sub> 腳	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
P[ ]	P[9]	P[8]	P[7]	P[6]	P[5]	P[4]	P[3]	P[2]	P[1]	P[0]

由 i 及 P[?] 得知其和為 9，所以問號應為 9-i

48.

i	a%b	a	b=a%b
0		36	63
1	$36 \neq 0$	63	36
2	$27 \neq 0$	36	27
3	$9 \neq 0$	27	⑨-Return
4		0	

49. 第一個 `test()`  $\rightarrow i=i*2=5*2=10$ ，因為宣告 i 為 static(靜態變數)所以  $i=10$  沒有被釋放掉  
 第二個 `test()`  $\rightarrow i=i*2=10*2=20$ ，所以  $k=10+20=30$
50. 沒有宣告為 private 或 public 的情況下，age 及 weight 應為 private(私有)的資料成員，非公開的資料成員